Manual de instrucciones
P2119BA/ES
2012-05

Cleco®

7PTHH

Atornillador de desconexión por impulso

Encontrará más información sobre nuestros productos en la dirección de Internet: http://www.apexpowertools.eu

Sobre este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones es el manual de uso original y

- incluye indicaciones importantes para una manipulación segura y eficiente,
- describe el funcionamiento y el manejo del atornillador de desconexión por impulso (denominado en lo sucesivo como 7PTHH).
- sirve como obra de consulta para datos técnicos, intervalos de mantenimiento y pedidos de piezas de repuesto,
- proporciona indicaciones sobre las opciones.

En el texto:

7PTHH	sustituye todas las ejecuciones aquí descritas del atornillador de desconexión por impulso.
➔	indica requerimientos de manipulación.
•	indica listas de características y funciones.
<…>	indica el índice, ver 8 Piezas de repuesto, página 27.

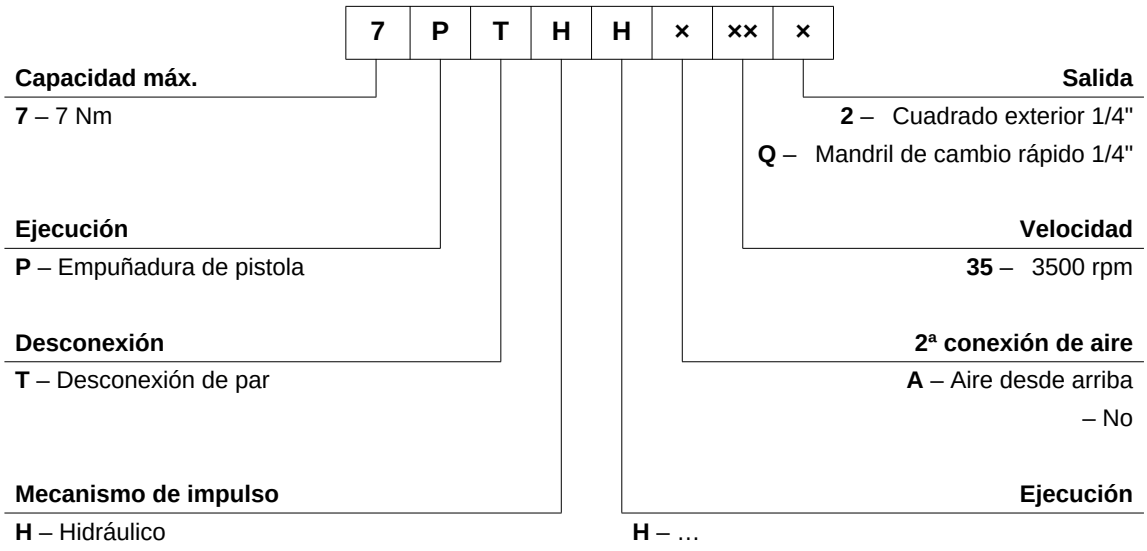
En los gráficos:

⟵	indica movimiento en una dirección.
⇩	indica función y fuerza.

En las representaciones gráficas:

Si no es estrictamente necesario, se representa el 7PTHH (aire desde debajo).

Códigos de modelos



Advertencia:

Apex Tool Group se reserva el derecho a modificar, ampliar o mejorar el documento o el producto sin aviso previo. El presente documento no podrá ser reproducido total o parcialmente en forma alguna sin el consentimiento expreso de Apex Tool Group, ni traducido a un lenguaje natural o de lectura mecánica ni transferido a soportes de datos, ya sean electrónicos, mecánicos, ópticos o de cualquier otro tipo.

Contenido

1 Seguridad 5

1.1 Representación de las indicaciones 5
1.2 Principios para un trabajo seguro 6
1.3 Formación del personal 6
1.4 Equipo de protección personal 7
1.5 Uso previsto 7
1.6 Ruido y vibración 7

2 Volumen de suministro 8

3 Descripción del producto 8

3.1 Elementos de mando y funcionamiento 8
3.2 Opciones 9

4 Antes de la puesta en marcha 9

4.1 Alimentación de aire 9
4.2 Cambio de la conexión de aire: arriba/abajo (sólo para 7PTHHA) 10
4.3 Conexión de la herramienta 10
4.4 Ajuste de la herramienta 10

5 Localización de fallos 13

6 Mantenimiento 15

6.1 Plan de mantenimiento 15
6.2 Llenado de aceite de reserva 16
6.3 Llenado completo de aceite 18

7 Manual de reparaciones 21

7.1 Desmontaje de la unidad del motor 21
7.2 Desmontaje de la válvula de conexión 21
7.3 Desmontaje de la unidad de impulsos 22
7.4 Montaje de la unidad del motor 22
7.5 Montaje de la unidad de impulsos 26

8 Piezas de repuesto 27

8.1 Empuñadura de pistola 7PTHH… 28
8.2 Empuñadura de pistola 7PTHHA… 30
8.3 Unidad de motor 32

8.4 Unidad de impulsos 34
8.5 Lista de pedido de dispositivos 36

9 Datos técnicos 37

9.1 Dimensiones 7PTHH… en mm 37
9.2 Dimensiones 7PTHHA… en mm 38
9.3 Datos de rendimiento 38
9.4 Condiciones ambientales 39

10 Servicio 39

11 Eliminación 39

1 Seguridad

1.1 Representación de las indicaciones

Las indicaciones de advertencia están identificadas con una palabra señal y un pictograma:

- La palabra señal describe la gravedad y la probabilidad del peligro existente.
- El pictograma describe el tipo de peligro.

¡ADVERTENCIA!

Situación **potencialmente peligrosa** para la salud de las personas.
La inobservancia de esta advertencia puede conllevar lesiones muy graves.

¡CUIDADO!

Situación **potencialmente nociva** para la salud de las personas o peligro de daños materiales y ambientales. La inobservancia de esta advertencia puede conllevar lesiones, daños materiales o daños ambientales.

NOTA

Indicaciones generales,
contienen recomendaciones de aplicación e informaciones especialmente útiles, pero ninguna advertencia sobre riesgos.

1.2 Principios para un trabajo seguro

Las instrucciones se deben leer íntegramente. Hacer caso omiso de las instrucciones recogidas a continuación puede dar lugar a lesiones graves.

¡CUIDADO!

- ➔ Trabajar con una presión máxima de trabajo de 700 kPa (medida en la entrada de aire de la herramienta).
- ➔ Antes de la puesta en marcha, comprobar que el estribo de suspensión esté correctamente fijado en el Balancer.
- ➔ 7PTHHA: Antes de usar la conexión de aire desde arriba, asegurarse de que el tapón esté montado correctamente en la conexión de aire inferior.

- ➔ En caso de ruidos extraños o vibraciones, detener la herramienta de inmediato. Interrumpir enseguida el suministro de aire.
- ➔ Antes de efectuar cualquier reparación, ajuste del par de giro y sustitución de los accesorios de atornillar, desconectar la tubería de aire comprimido de la herramienta.
- ➔ La tubería de aire comprimido debe estar sin presión antes de desconectarla.
- ➔ No emplear nunca la manguera de aire comprimido para sujetar, levantar o bajar la herramienta.
- ➔ Comprobar periódicamente que las mangueras de aire comprimido, la suspensión y las armaduras no presenten daños ni desgaste. Sustituir en caso necesario.

- ➔ Realizar el montaje siguiendo las instrucciones del capítulo 8 Piezas de repuesto, página 27.
- ➔ Utilizar exclusivamente accesorios aprobados porApex Tool Group (ver catálogo de productos).
- ➔ Para ajustar el par de giro, emplear solamente el destornillador adjunto, nunca un destornillador angular.
- ➔ Utilizar únicamente accesorios apropiados para atornilladores accionados mecánicamente.
- ➔ Comprobar que los accesorios de atornillar encajen firmemente.
- ➔ Inspeccionar los accesorios de atornillar para detectar daños y grietas visibles. Sustituir de inmediato los accesorios que estén dañados.

- ➔ Respetar las condiciones de servicio, mantenimiento y conservación descritas en el Manual de instrucciones.
- ➔ Cumplir las prescripciones de seguridad y de prevención de accidentes locales y de validez general.

1.3 Formación del personal

Los usuarios deben ser instruidos sobre cómo usar correctamente la herramienta. El explotador debe poner el manual de instrucciones al alcance de los usuarios y asegurarse de que estos lo hayan leído y entendido. Solo personas cualificadas están autorizadas a conectar y utilizar la herramienta, así como realizar tareas de mantenimiento y reparación. Las reparaciones de la herramienta deben ser efectuadas exclusivamente por personal autorizado.

1.4 Equipo de protección personal

- Usar gafas para protegerse contra las virutas de metal y los líquidos que se desprenden.
- Usar guantes para protegerse contra irritaciones de la piel en el contacto directo con aceite.

Peligro de lesiones por enrollamiento y arrastre
- Llevar el cabello recogido.
- Llevar ropa ajustada.
- No llevar joyas.

Nivel de ruido en la zona del usuario > 80 dB(A), peligro de daños del oído.
- Usar protección auditiva.

1.5 Uso previsto

El 7PTHH está diseñado exclusivamente para el atornillado y desatornillado de uniones roscadas.
- No utilizarlo como martillo.
- No modificar su estructura.
- No emplear en lugares con peligro de explosión.

1.6 Ruido y vibración

Nivel de intensidad acústica Lp según DIN EN ISO 15744

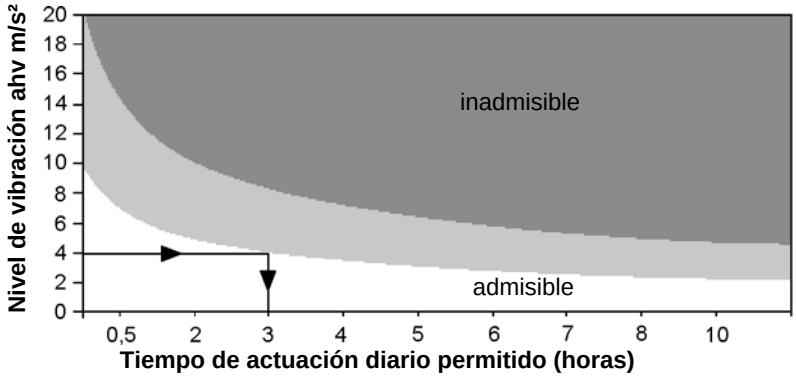
Marcha en vacío/marcha a derecha para n ≤ 3500 rpm	< 72 dB(A)

Valores de vibración según DIN EN ISO 28927-2

Marcha en vacío/marcha a derecha ahv para n ≤ 3500 rpm	< 1,0 m/s²
Pulsaciones ahv 7PTHH	< 1,5 m/s²

Co un nivel de vibración ahv > 2,5 m², se debe reducir el tiempo de actuación. Ver el ejemplo.

Ejemplo



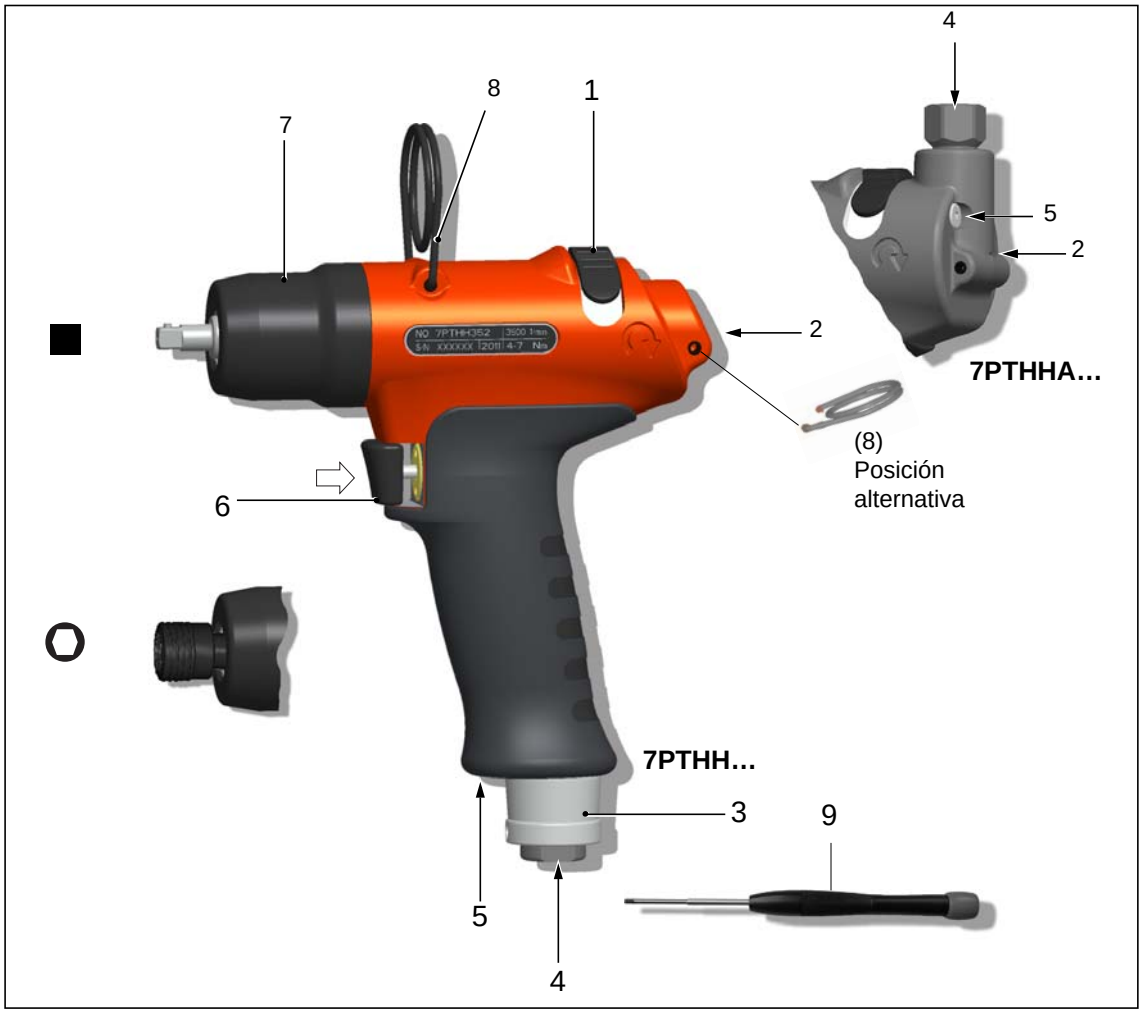
2 Volumen de suministro

Comprobar que el suministro no presente daños de transporte y que coincida con el volumen del suministro:

1 7PTHH
1 Este manual de instrucciones
1 Declaración de conformidad
1 Destornillador SW2

3 Descripción del producto

3.1 Elementos de mando y funcionamiento



Pos.	Denominación
1	Conmutador del sentido de rotación
2	Ajuste del par de giro, ver Fig. 4-1 , página 11

Pos.	Denominación
3	Ajuste del número de pulsaciones, ver 4.4.2 Cambio del número de pulsaciones, página 12
4	Conexión de aire
5	Conexión para electrónica de evaluación TVP100
6	Botón de arranque
7	Ajuste de la reserva de aceite, ver 6.2 Llenado de aceite de reserva, página 16
8	Suspensión
9	Destornillador SW2, n.° de pedido 935490

3.2 Opciones

	N.° de pedido 934918 Kit de conexión de señal para electrónica de evaluación TVP100		Funda protectora N.° de pedido 937447PT – 7PTHH… N.° de pedido 937442PT – 7PTHHA…

4 Antes de la puesta en marcha

4.1 Alimentación de aire

Parámetros	Datos
Manguera de aire comprimido	ø interior 3/8" (ø 9,5 mm), máx. 5 m de longitud
Rango de presión de trabajo	400 … 700 kPa
Aire comprimido	Calidad de aire conforme a ISO 8573-1, clase de calidad 2.4.3 El aire comprimido debe ser seco y limpio.

NOTA

- ➔ Para conseguir resultados homogéneos, mantener constante la presión de trabajo para cada herramienta individual mediante un regulador de presión. Ver al respecto el manual de instrucciones del P1357E.
- ➔ Asegurarse de que la presión previa al regulador de presión es al menos 0,5 bar superior a la presión que se debe ajustar en la herramienta.
- ➔ Mantener el interior de la manguera de aire comprimido libre de residuos; limpiarla en caso necesario.
- ➔ Rociar unas gotas de aceite en la entrada del aire.

Tipos de aceite según DIN 51524 / ISO 3498

N.° de pedido	Unidad de embalaje Litros	Denomina-ción	ARAL	BP	elf	ESSO	INA	Mobil	Klüber	SHELL
933090	2	HL32	Aralub EE 100	Energol HL 32	Polyelis 32 Olna 32	Nuto H 32	Hydraol A 32	D.T.E.Oil Light Vactra Oil Light	Crukolan 32	Molina 32 Molina 22

4.2 Cambio de la conexión de aire: arriba/abajo (sólo para 7PTHHA)

En el estado de suministro, la conexión de aire ABAJO está cerrada con un tornillo de cierre. En caso de cambiar la alimentación de aire de arriba a abajo:

- ➔ Retirar (y guardar) el soporte del tamiz de la conexión de aire ARRIBA, ver 8.2 Empuñadura de pistola 7PTHHA…, página 30, detalle **X**.
- ➔ Retirar el tornillo de cierre ABAJO manteniendo el ancho de boca SW17.
- ➔ Cerrar la conexión de aire ARRIBA con el tornillo de cierre según lo especificado.

4.3 Conexión de la herramienta

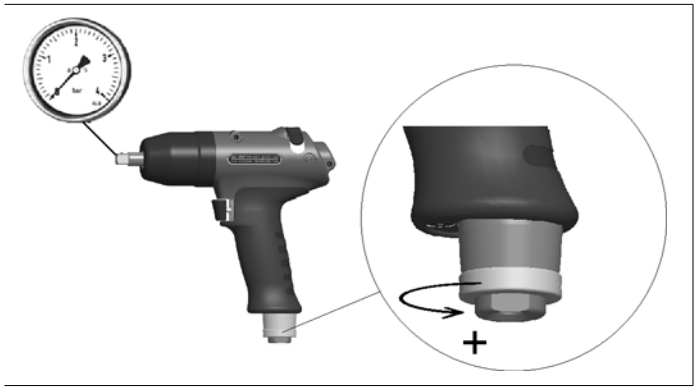
¡CUIDADO!

La manguera del aire comprimido puede soltarse y golpear incontroladamente.

- ➔ Antes de conectarla, cerrar el aire comprimido.

- ➔ Conectar la herramienta a la tubería de aire comprimido.
  Par máximo de atornillamiento = 40 Nm. Mantener el par de reacción en el borde plano SW17.
- ➔ Activar el aire comprimido: 620 kPa en marcha hacia la izquierda.

4.3.1 Marcha de prueba



- ➔ Abrir completamente el estrangulador de salida en sentido contrario a las agujas del reloj.
- ➔ Comprobar la velocidad en la salida:
  Marcha a derecha 3500±500 rpm
  Marcha a izquierda 6000±500 rpm .

4.4 Ajuste de la herramienta

La herramienta se debe ajustar para la unión atornillada deseada.

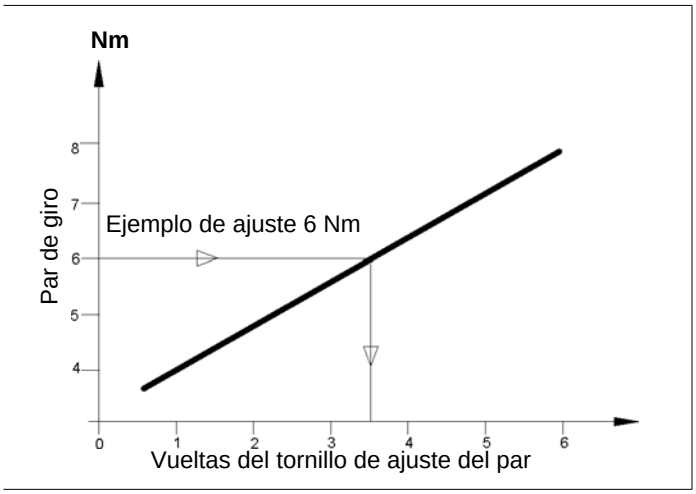
4.4.1 Ajuste del par de giro

¡CUIDADO!

Peligro de lesiones a causa de una puesta en marcha involuntaria.
Antes de ajustar el par de giro, cerrar el aire comprimido.

¡CUIDADO!

Peligro de lesiones a causa del destornillador en rotación.
Para ajustar el par de giro, emplear solamente el destornillador adjunto, nunca un destornillador angular.



Ejemplo de ajuste:
Unión atornillada 6 Nm
Tornillo M5 8.8

➔ Aprox. 3,5 vueltas del tornillo de ajuste del par

Fig. 4-1

1. Sujetar la salida.
2. Introducir el destornillador SW2 con cuidado por el agujero de la caja de la pistola hasta el tornillo de ajuste del par ①.
3. Girar el tornillo de ajuste del par y ajustar el par de giro necesario de manera aproximada, ver Fig. 4-1 , página 11.
   Número total de vueltas = 6.
4. Extraer el destornillador.
   El agujero se cierra automáticamente al arrancar.
5. Llevar a cabo el atornillado.
6. Comprobar el resultado de desconexión, ver 4.4.3 Medición del par de giro, página 12.
7. En caso de variaciones, corregir el ajuste del par de giro y
8. repetir el atornillado.

Fig. 4-2

4.4.2 Cambio del número de pulsaciones

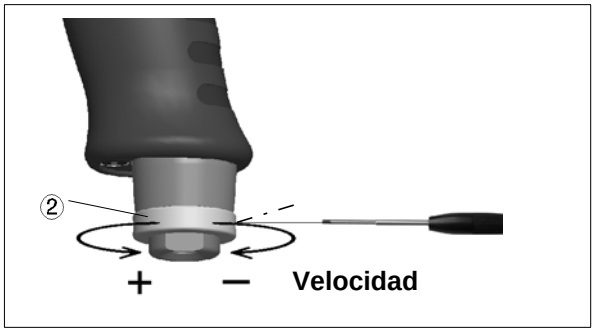


Fig. 4-3

Requisitos	Medida	
Mayor precisión en la desconexión, especialmente en uniones atornilladas duras. Aumentar el número de pulsaciones por atornillado. Número de pulsaciones recomendado > 6.	Reducir la velocidad.	1. Aflojar el pasador roscado con el destornillador SW2. 2. Girar el estrangulador de salida ② en el sentido de las agujas del reloj.
Reducir el tiempo de atornillado, especialmente en caso de atornillados suaves.	Aumentar la velocidad	1. Aflojar el pasador roscado con el destornillador SW2. 2. Girar el estrangulador de salida ② en sentido contrario a las agujas del reloj.

NOTA

El número de pulsaciones se puede cambiar con el aire comprimido activado.
Tras adaptar el número de pulsaciones, comprobar el par de atornillamiento y corregir el ajuste en caso necesario, ver Fig. 4-2 , página 11.

4.4.3 Medición del par de giro

Recomendamos efectuar una medición estática del par de giro reapretando la unión atornillada.
En el caso de una medición dinámica con un transductor, comprobar la unión atornillada también mediante un control estático, p. ej., con una llave dinamométrica (electrónica).

5 Localización de fallos

Fallo	Posible causa	Medidas y soluciones
La herramienta no se desconecta	Par de giro ajustado demasiado alto	➔ Reducir el ajuste del par de giro, ver Fig. 4-1 , página 11
	Número de pulsaciones ajustado demasiado bajo	➔ Aumentar el número de pulsaciones, ver 4.4.2 Cambio del número de pulsaciones, página 12
	Presión de trabajo < 400 kPa	➔ Comprobar la sección de la manguera y el acoplamiento: ø interior 3/8" (ø 9,5 mm), máx. 5 m de longitud ➔ Aumentar la presión de trabajo
	El botón conmutador no está en el tope	➔ Girar el botón conmutador hasta el tope
	Pérdida de transmisión demasiado alta a causa de extensión y cono enchufable salido.	➔ Emplear extensiones más rígidas o más cortas. ➔ Sustituir el cono enchufable
	Aceite insuficiente en la unidad de impulso (no se forma pulso)	➔ Ver 6.2 Llenado de aceite de reserva, página 16 ➔ Si X = 0 (ver la figura 2), significa que el aceite de reserva está agotado y que se debe rellenar a fin de garantizar un desarrollo controlado del proceso., página 16
	El tamiz de la entrada de aire/ amortiguador de ruido están sucios	➔ Limpiar o sustituir las piezas
Precisión insuficiente en la desconexión	Número de pulsaciones demasiado bajo: < 6	➔ Aumentar el número de pulsaciones, número de pulsaciones > 6
	Piezas de adaptación salidas	➔ Sustituir las piezas de adaptación ➔ Utilizar la extensión y el cono enchufable con ø de guía
	Alteraciones de presión en la red de aire	➔ Utilizar un regulador de presión
Tiempo de atornillado demasiado largo: > 4 segundos	Atornillados muy blando; tuercas de apriete, tornillos de rosca cortante	➔ Utilizar el atornillador de impulsos con una capacidad superior. Utilizar el siguiente tamaño de herramienta. ➔ Utilizar el destornillador

Lado vacío

6 Mantenimiento

¡CUIDADO!

Peligro de lesiones a causa de una puesta en marcha involuntaria
– antes de efectuar cualquier tarea de mantenimiento, desconectar la tubería de aire comprimido de la herramienta.

6.1 Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular reduce las averías de funcionamiento, los costes de reparación y los tiempos de parada.

Intervalo de mantenimiento	Atornillados	Medidas
W1	100.000	➔ Comprobar la seguridad funcional de la suspensión. ➔ Comprobar si la manguera de aire presenta desgaste. ➔ Comprobar si el cuadrado presenta desgaste en la salida. ➔ Comprobar que la conexión de aire esté correctamente fijada. ➔ Comprobar que la carcasa de la unidad de impulsos esté correctamente fijada. ➔ Comprobar la velocidad máxima en vacío. ➔ Comprobar el aceite de reserva.
W2	500.000	➔ Cambio de aceite, ver 6.3 Llenado completo de aceite, página 18. ➔ Kit de servicio del motor, ver 3) Pieza del kit de servicio del motor K1, n.° de pedido 936251PT, página 29. ➔ Kit de servicio del sistema hidráulico, ver 3) Pieza del kit de servicio del hidráulico K2, n.° de pedido 936210, página 35. ➔ Amortiguador de ruidos, sustituir el filtro.
W3	1.000.000	Revisar las piezas individuales y, en caso dado, sustituirlas ➔ Suspensión ➔ Válvula de conexión ➔ Estrangulador de salida ➔ Motor ➔ Unidad de impulsos

Este plan de mantenimiento presenta valores que son válidos para la mayoría de los casos de aplicación. Para un intervalo de mantenimiento específico ver 6.1.1 Cálculo de planes de mantenimiento específicos de cliente, página 16.

Implemente un programa de mantenimiento adicional sobre seguridad que tenga en cuenta las prescripciones locales sobre conservación y mantenimiento para todas las fases de servicio de la herramienta.

6.1.1 Cálculo de planes de mantenimiento específicos de cliente

Un intervalo de mantenimiento **W(1,2,3)** depende de los siguientes factores:

Factor	Valor según plan de mantenimiento 6.1	Descripción
V	V1 = 100.000 V2 = 500.000 V3 = 1.000.000	Número de atornillados a partir del cual Apex Tool Group prescribe una medida de mantenimiento.
T1	1,8 segundos	Tiempo de atornillado específico, determinado en prueba de vida y permanente.
T2	2 segundos	Tiempo de atornillado real, en función de la dureza del caso de atornillado.
S	1; 2; 3	Número de turnos por día.
VS	750	Número de atornillados por turno.

T2, **S** y **VS** son factores variables, por lo que pueden variar en función del caso de aplicación.

Ejemplo de intervalo de mantenimiento W2:

Después de 500.000 atornillados (V),
con un tiempo de atornillado específico de 1,8 segundos (T1),
un tiempo de atornillado real de 3 segundos (caso de atornillado suave) y
3 turnos de trabajo por día y 750 atornillados por turno:

$$W(1,2,3) = \frac{V \times T_1}{T_2 \times S \times VS} \qquad W2 = \frac{500000 \times 1,8}{2 \times 3 \times 750} = 200\,\text{Tage}$$

Las medidas de mantenimiento W2 deben realizarse a los 200 días de servicio.

6.2 Llenado de aceite de reserva

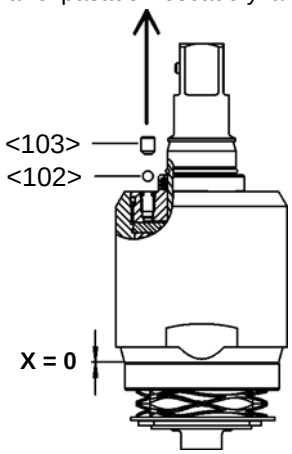
Si **X** = 0 (ver la figura **2**), significa que el aceite de reserva está agotado y que se debe rellenar a fin de garantizar un desarrollo controlado del proceso.

1

➔ Desmontar la unidad de impulsos.

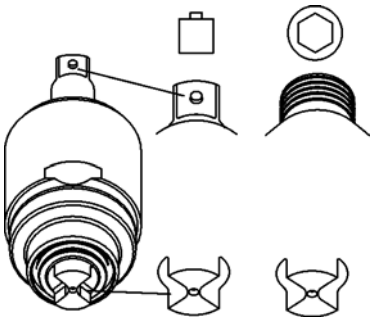
2

➔ Retirar el pasador roscado y la bola.



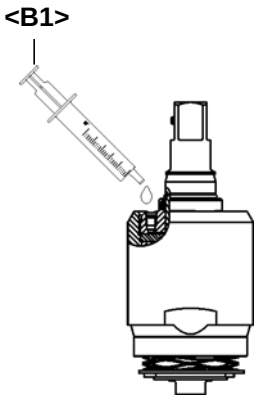
3

➔ Alinear ambos extremos conforme a la figura (se abre el orificio interno de compensación).



4

➔ Para evitar inclusiones de aire, añadir el aceite por el orificio de llenado hasta que esté a ras.



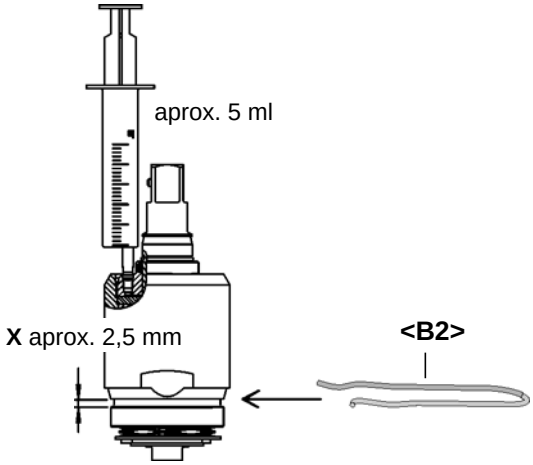
5

➔ Colocar la jeringa de forma estanca y llenar aceite de reserva hasta alcanzar la distancia **X** en el distanciador **<B2>**.

➔ Mantener la distancia **X** y asegurar con **<B2>**.

➔ Montar de nuevo el pasador roscado y la bola.

➔ Retirar **<B2>**.

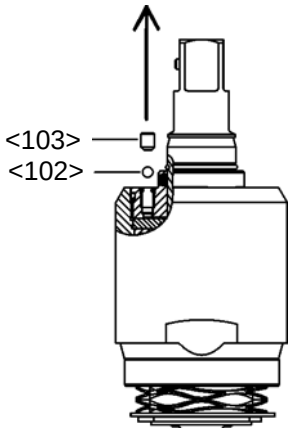


6.3 Llenado completo de aceite

Cuando ya no se forman pulsaciones o cuando la unidad de impulsos ha sido desmontada y montada, ésta debe llenarse completamente con aceite:
Aceite, n.º de pedido 925715, ESSO-UNIVIS HVI26, aprox. 2 litros, temperatura 20 ±5 °C

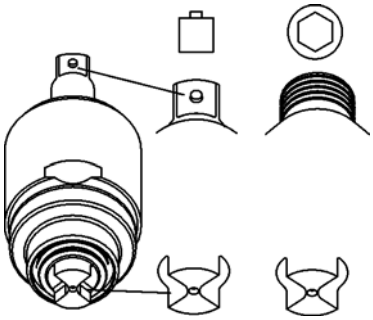
1

➔ Retirar el pasador roscado y la bola



2

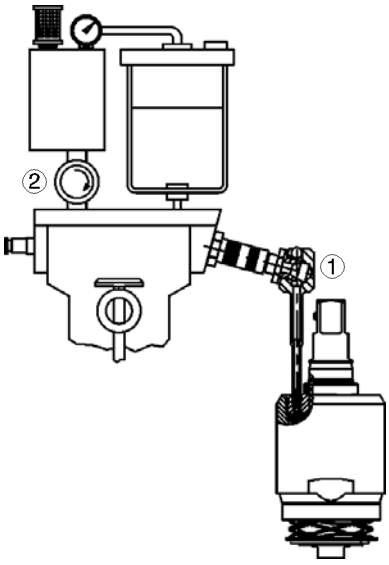
➔ Alinear ambos extremos de la unidad de impulsos conforme a la figura (se abre el orificio interno de compensación)



3

➔ Conectar la unidad de impulsos al acoplamiento rápido con el adaptador ①.

➔ Cerrar el órgano de bloqueo ②.



4

➔ Ajustar la presión de trabajo a aprox. 500 kPa.

➔ Abrir despacio el órgano de bloqueo completamente hasta que el manómetro indique una depresión <10 mbar (-1 bar).

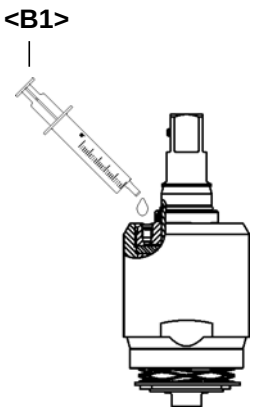
➔ Esperar unos 2 minutos hasta que disminuya claramente el número de burbujas de vacío.

➔ Cerrar despacio el órgano de bloqueo. El manómetro indica de nuevo la presión atmosférica. El aceite faltante es presionado hacia la unidad de impulsos.

➔ En caso necesario, repetir los 3 últimos pasos de trabajo hasta que la formación de burbujas sea cero.

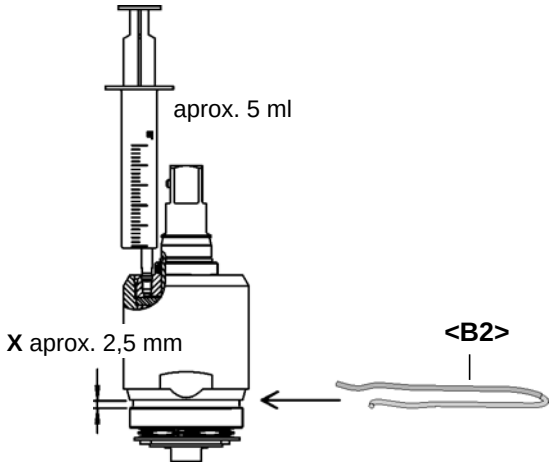
5

- ➔ Desacoplar la unidad de impulsos y desenroscar el adaptador.
- ➔ Para evitar inclusiones de aire, añadir el aceite por el orificio de llenado hasta que esté a ras.



6

- ➔ Colocar la jeringa de forma estanca y llenar aceite de reserva hasta alcanzar la distancia **X** en el distanciador **<B2>**.
- ➔ Mantener la distancia **X** y asegurar con **<B2>**.
- ➔ Montar de nuevo el pasador roscado y la bola.
- ➔ Retirar **<B2>**.



NOTA

Las pequeñas burbujas de aire que pueden verse durante el llenado y que se forman a causa de la alta depresión no significan que la unidad de impulsos no sea estanca. Por tanto, no afectan negativamente al resultado del llenado.

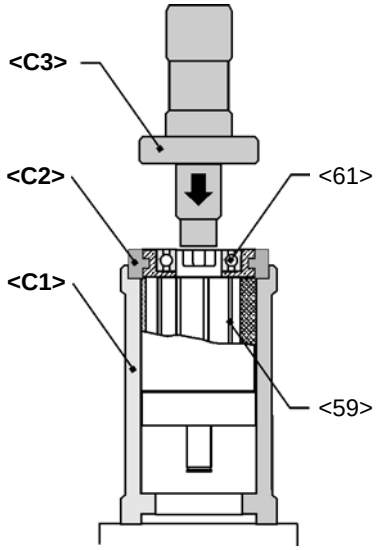
Lado vacío

7 Manual de reparaciones

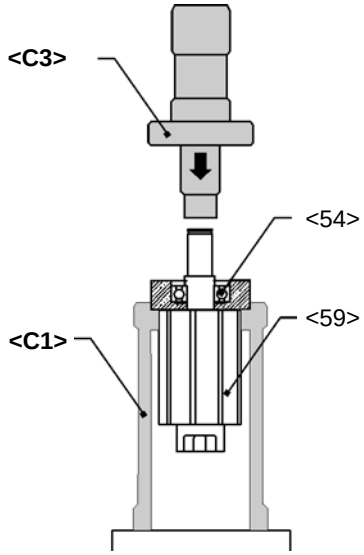
<...> Ver al respecto 8 Piezas de repuesto, página 27 y 8.5 Lista de pedido de dispositivos, página 36

7.1 Desmontaje de la unidad del motor

Cambio de láminas

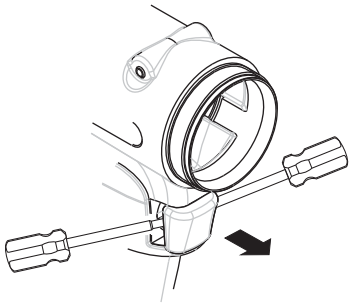


Cambio de cojinetes/rotor

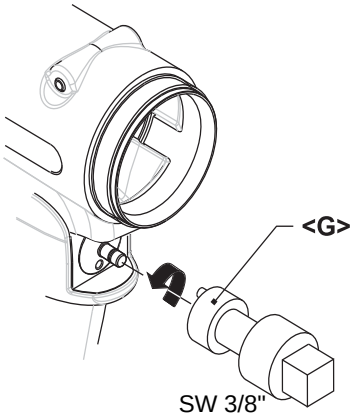


7.2 Desmontaje de la válvula de conexión

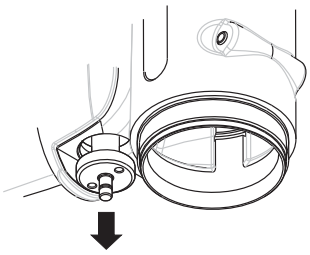
1



2 ⚠ ¡Fuerza de resorte!



3



7.3 Desmontaje de la unidad de impulsos

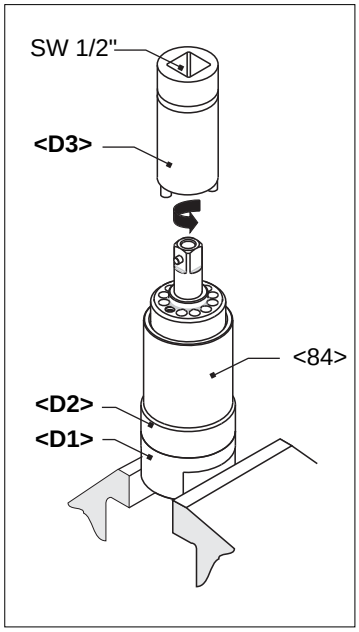


Fig. 7-1

¡CUIDADO!

Irritaciones de la piel a causa del contacto directo con el aceite.
Usar guantes de protección.

¡CUIDADO!

¡La lámina hidráulica está sometida a la fuerza de resorte!
Usar gafas de protección.

NOTA

Permitido únicamente si el llenado se garantiza con el llenado de aceite, ver 6.2 Llenado de aceite de reserva, página 16. La unidad de impulsos debe haberse refrigerado hasta la temperatura ambiente.

7.4 Montaje de la unidad del motor

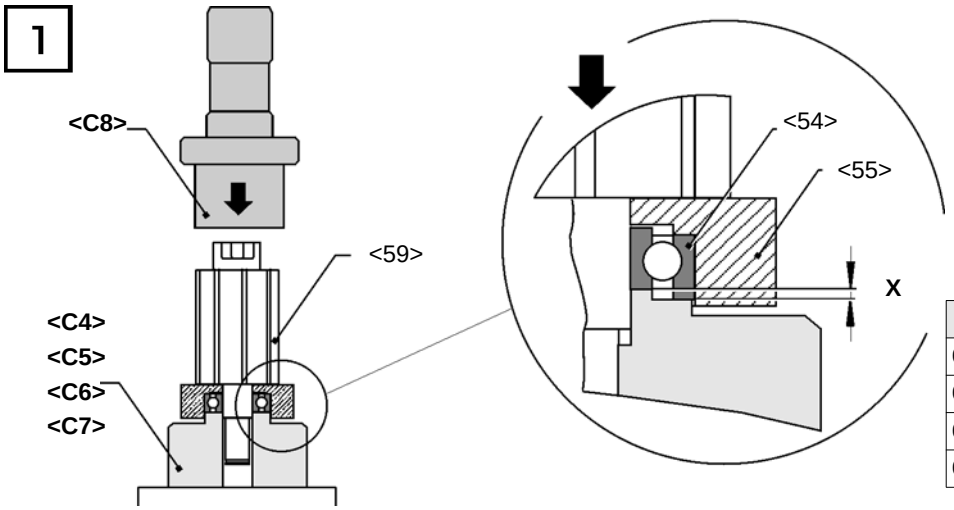
¡CUIDADO!

- Efectuar el montaje guiándose exclusivamente por el plano de explosión, ver 8 Piezas de repuesto, página 27.
  Un montaje incorrecto puede dar lugar a reacciones incontrolables, p. ej., un arranque inesperado o la proyección inusitada de piezas.
- Apretar cuidadosamente todas las atornilladuras de la herramienta de acuerdo a las indicaciones.

NOTA

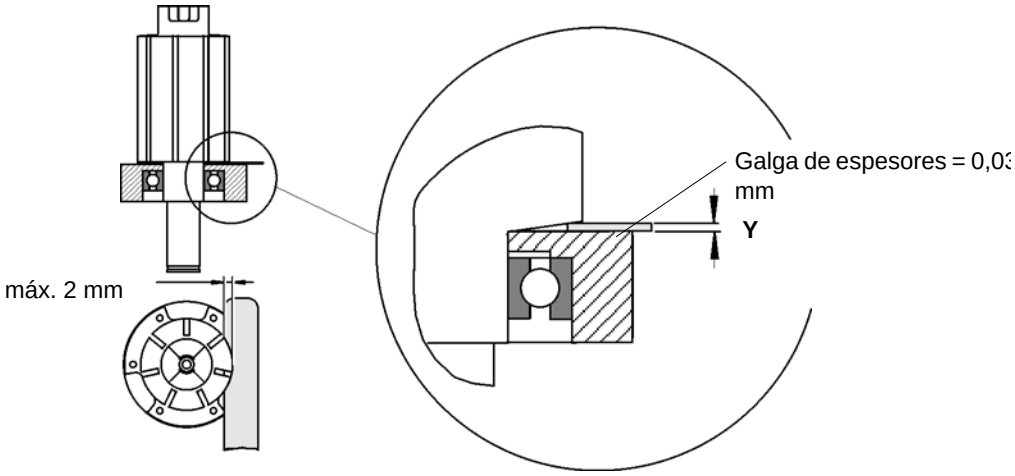
A fin de evitar daños, lubricar los anillos obturadores y las juntas tóricas (n.° de pedido 914392) antes del montaje.

7.4.1 Montaje de la tapa del rotor

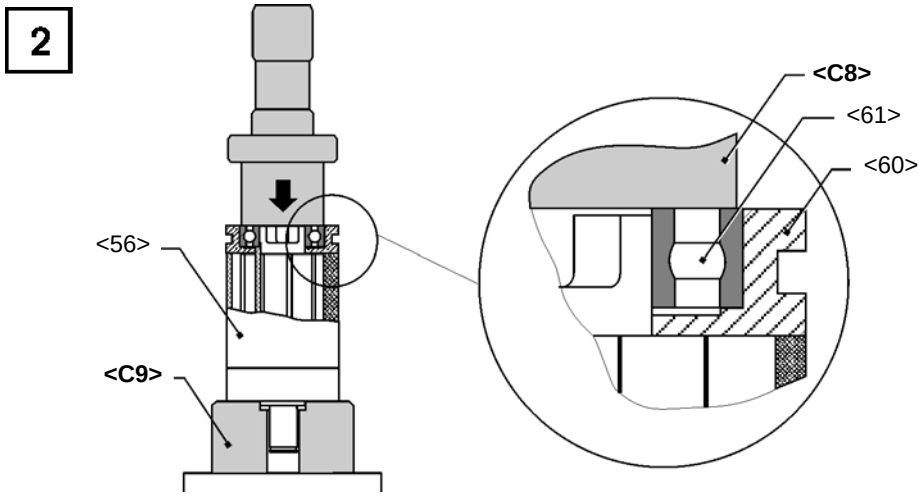


X	Base
0,02	**<C4>**
0,03	**<C5>**
0,04	**<C6>**
0,05	**<C7>**

1. Introducir a presión el <59> con **<C4>** , ver **X**.

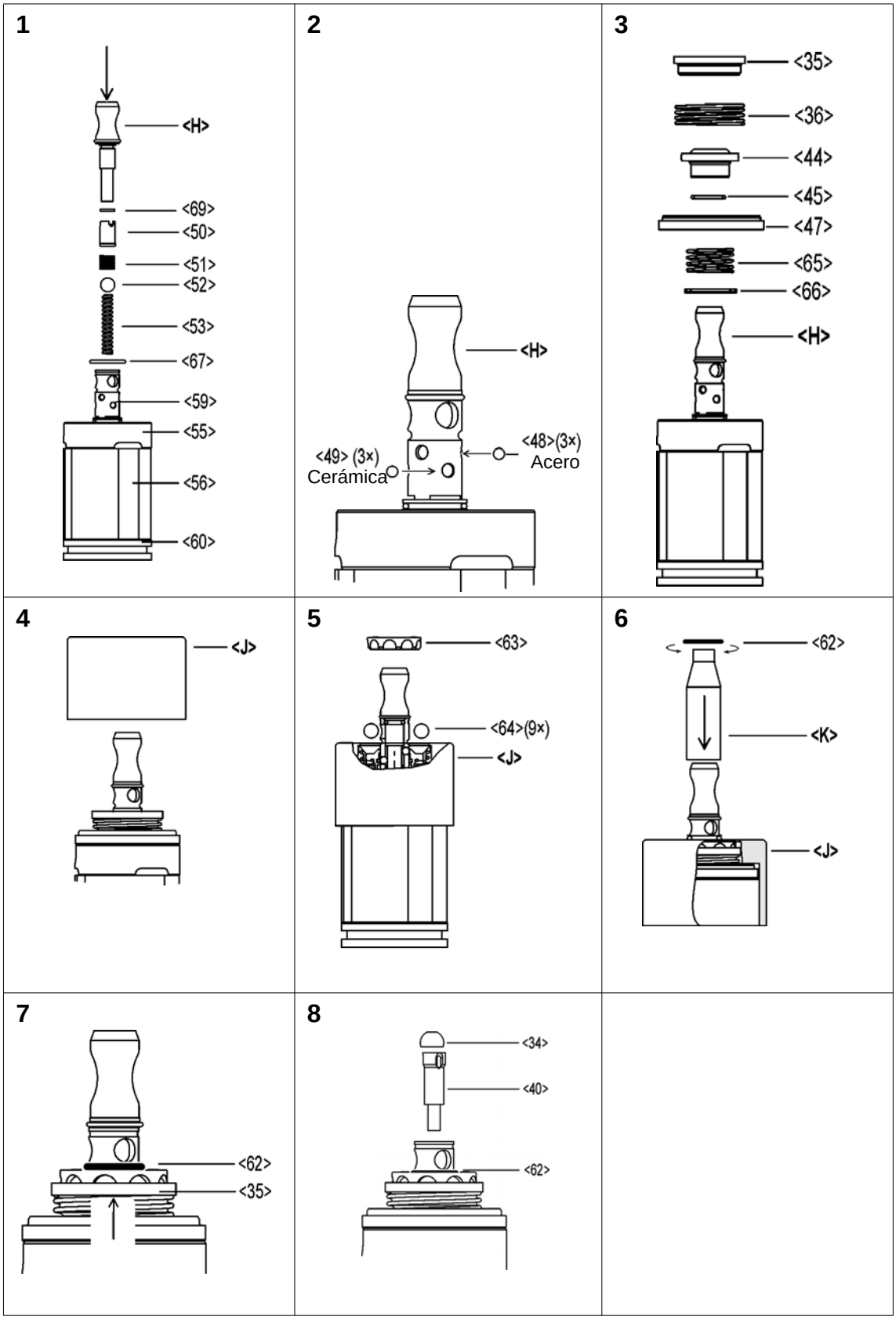


2. Comprobar **Y** con la galga de espesores. Si la medida es > **Y**, repetir el paso 1 con la base **<C5>**,

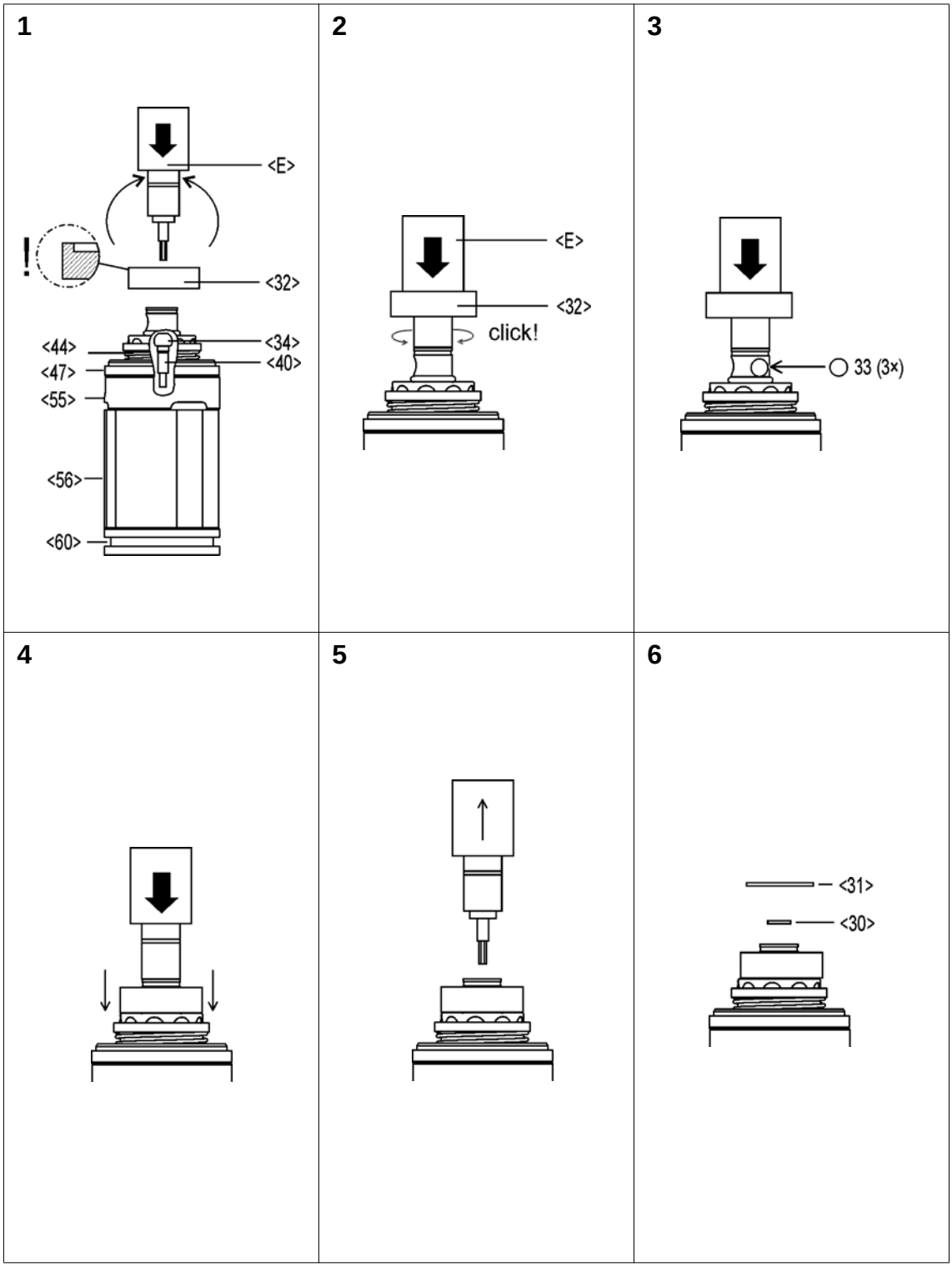


Introducir a presión <61> con **<C8>**.

7.4.2 Montaje de la desconexión



7.4.3 Montaje del anillo de conmutación

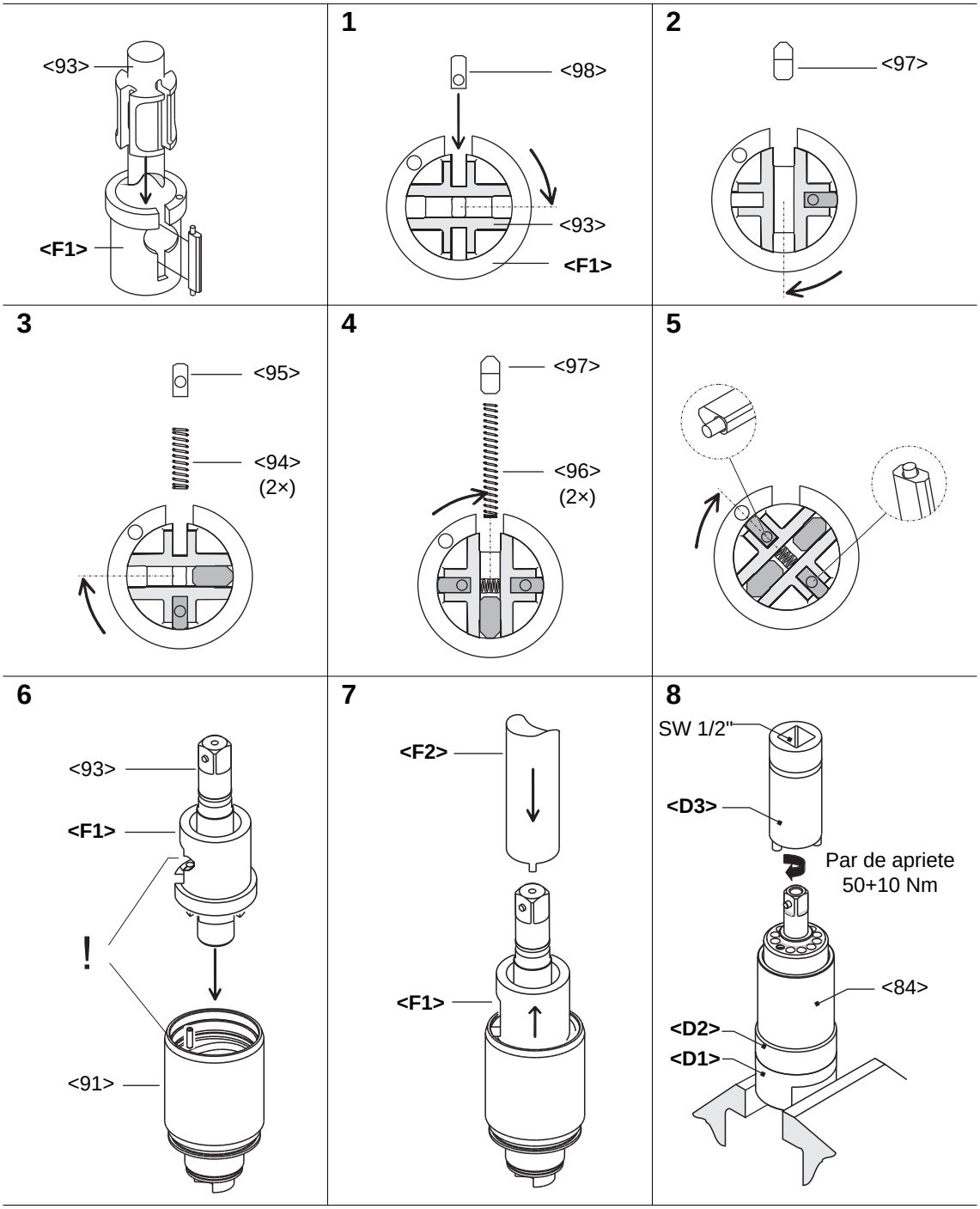


7.5 Montaje de la unidad de impulsos

NOTA

A fin de evitar daños, lubricar los anillos obturadores y las juntas tóricas (n.° de pedido 914392) antes del montaje.

7.5.1 Montaje de las láminas hidráulicas



8 Piezas de repuesto

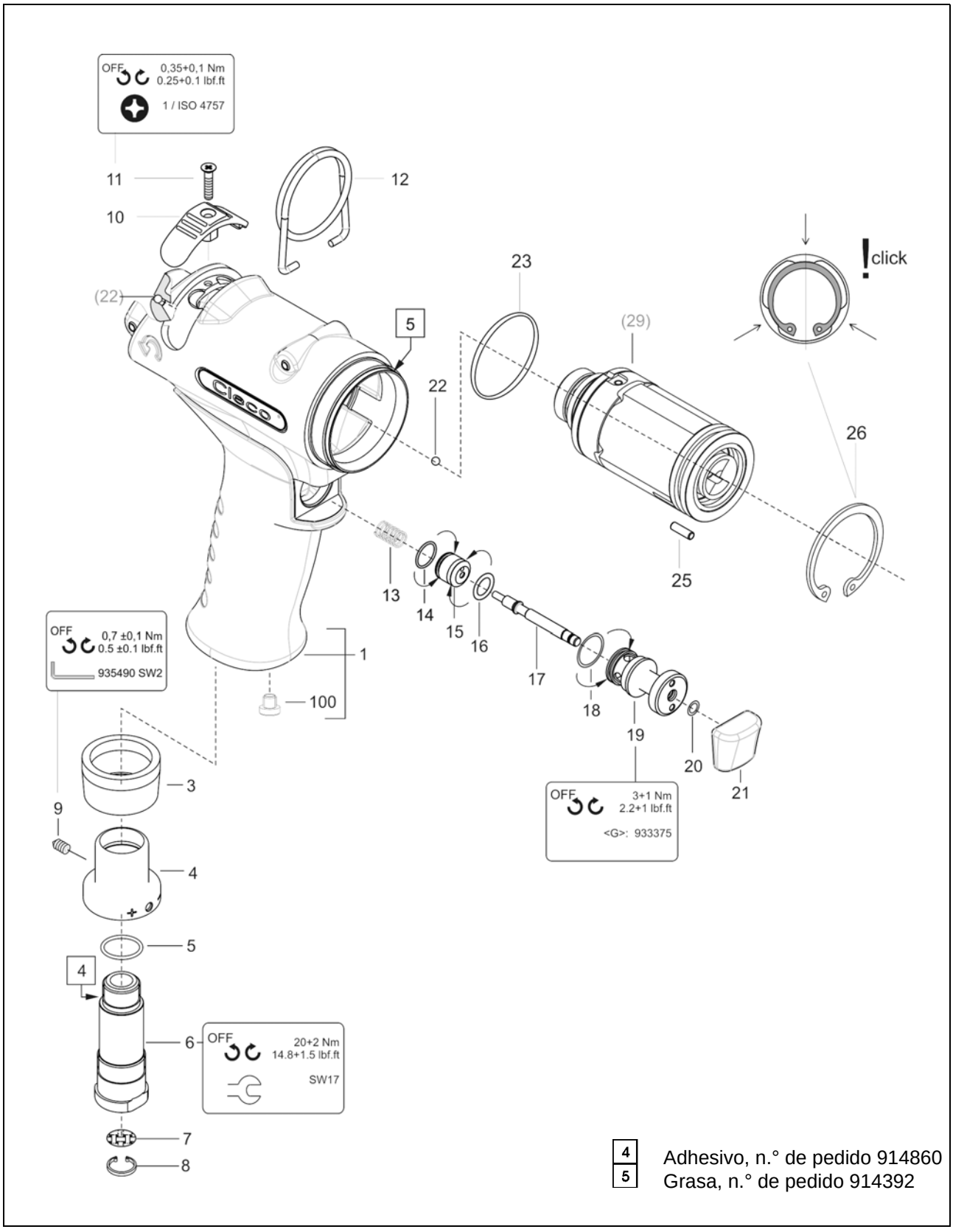
NOTA

Utilizar exclusivamente piezas de repuesto originales de Cleco. Ignorar esta recomendación puede provocar la reducción del rendimiento y el aumento del coste de mantenimiento. En caso de montar piezas de repuesto de otra procedencia, el fabricante de la herramienta tiene derecho a anular todas sus prestaciones de garantía.

Estaremos encantP2119BA/ESados de elaborar para usted una oferta especial en piezas de repuesto y de desgaste. No tiene más que proporcionarnos los datos siguientes:

- Modelo de herramienta
- Número de herramientas
- Número de atornillados/día o /turno
- Par de desconexión
- Tiempo por atornillado

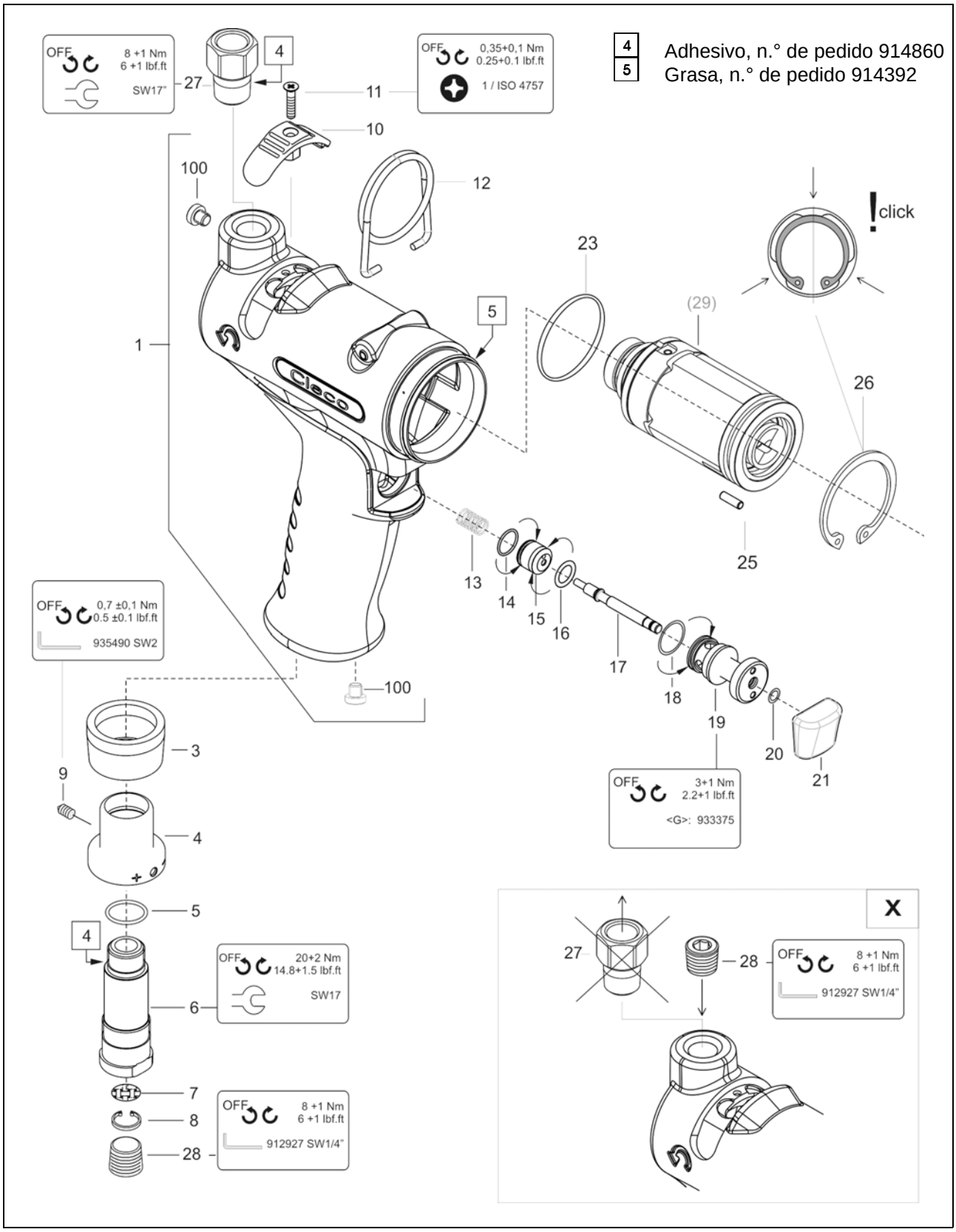
8.1 Empuñadura de pistola 7PTHH…


OFF 0,35+0,1 Nm 0.25+0.1 lbf.ft 1 / ISO 4757
OFF 0,7 ±0,1 Nm 0.5 ±0.1 lbf.ft 935490 SW2
OFF 20+2 Nm 14.8+1.5 lbf.ft SW17
OFF 3+1 Nm 2.2+1 lbf.ft <G>: 933375
click
4 Adhesivo, n.° de pedido 914860
5 Grasa, n.° de pedido 914392

Index	1)	2)	3)	Denominación	4)
1	937421PT	1		carter de la pistola compl.	
3	935438	1	K1	silenciador	
4	935434	1		válvula de escape	
5	922660	1	K1	junta tórica	16,X1,5
6	935437	1		suministro de aire	
7	905031	1	K1	tamiz	
8	905599	1	K1	anillo de retención	11,X1, IR
9	S905998	1	K1	tornillo sin fin	M 4X4
10	935673	1		mando de inversión	
11	932160	1		tornillo de cabeza plana	M 3X 12
12	935442	1		colgador	
13	935482	1	K1	muelle de compresión	0,5 X 6,X 23,8
14	539188	1	K1	junta tórica	9,X1,
15	935441	1		émbolo	
16	504970	1	K1	junta tórica	7,65X1,78
17	935440	1		empujador	
18	912150	1	K1	junta tórica	12,X1,
19	935708	1		casquillo	
20	905086	1	K1	junta tórica	4,X1,
21	935446	1		gatillo	
22	911315	1	K1	bola	3,000MM
23	922645	1	K1	junta tórica	28, X1,5
25	930587	1	K1	aguja	2,5 X9,8
26	959001	1	K1	anillo de retención	32, X1,2 IR
100	934917	1		tapón	

1)N.° de pedido
2)Cant.
3)Pieza del kit de servicio del motor K1, n.° de pedido 936251PT
4)Dimensiones

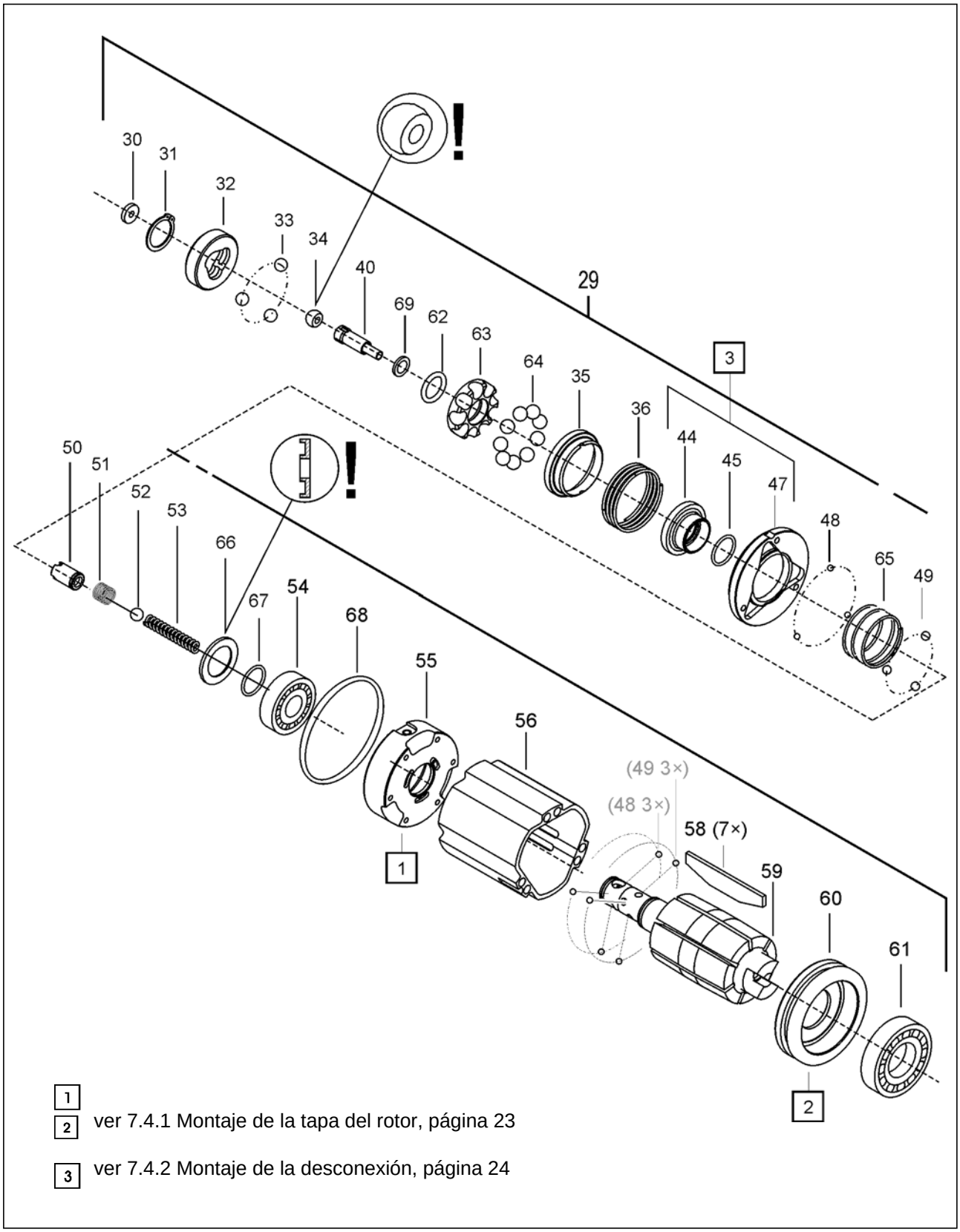
8.2 Empuñadura de pistola 7PTHHA…



Index	1)	2)	3)	Denominación	4)
1	937430PT	1		carter de la pistola compl.	
3	935438	1	K1	silenciador	
4	935434	1		válvula de escape	
5	922660	1	K1	junta tórica	16,X1,5
6	935437	1		suministro de aire	
7	905031	1	K1	tamiz	
8	905599	1	K1	anillo de retención	11,X1, IR
9	S905998	1	K1	tornillo sin fin	M 4X4
10	935673	1		mando de inversión	
11	932160	1		tornillo de cabeza plana	M 3X 12
12	935442	1		colgador	
13	935482	1	K1	muelle de compresión	0,5 X 6,X 23,8
14	539188	1	K1	junta tórica	9,X1,
15	935441	1		émbolo	
16	504970	1	K1	junta tórica	7,65X1,78
17	935440	1		empujador	
18	912150	1	K1	junta tórica	12,X1,
19	935708	1		casquillo	
20	905086	1	K1	junta tórica	4,X1,
21	935446	1		gatillo	
22	911315	1	K1	bola	3,000MM
23	922645	1	K1	junta tórica	28, X1,5
25	930587	1	K1	aguja	2,5 X9,8
26	959001	1	K1	anillo de retención	32, X1,5 IR
27	935727	1		portafiltro	
28	931771	1		tornillo fijación	1/4 NPT
100	934917	1		Tapón	

1)N.° de pedido
2)Cant.
3)Pieza del kit de servicio del motor K1, n.° de pedido 936251PT
4)Dimensiones

8.3 Unidad de motor



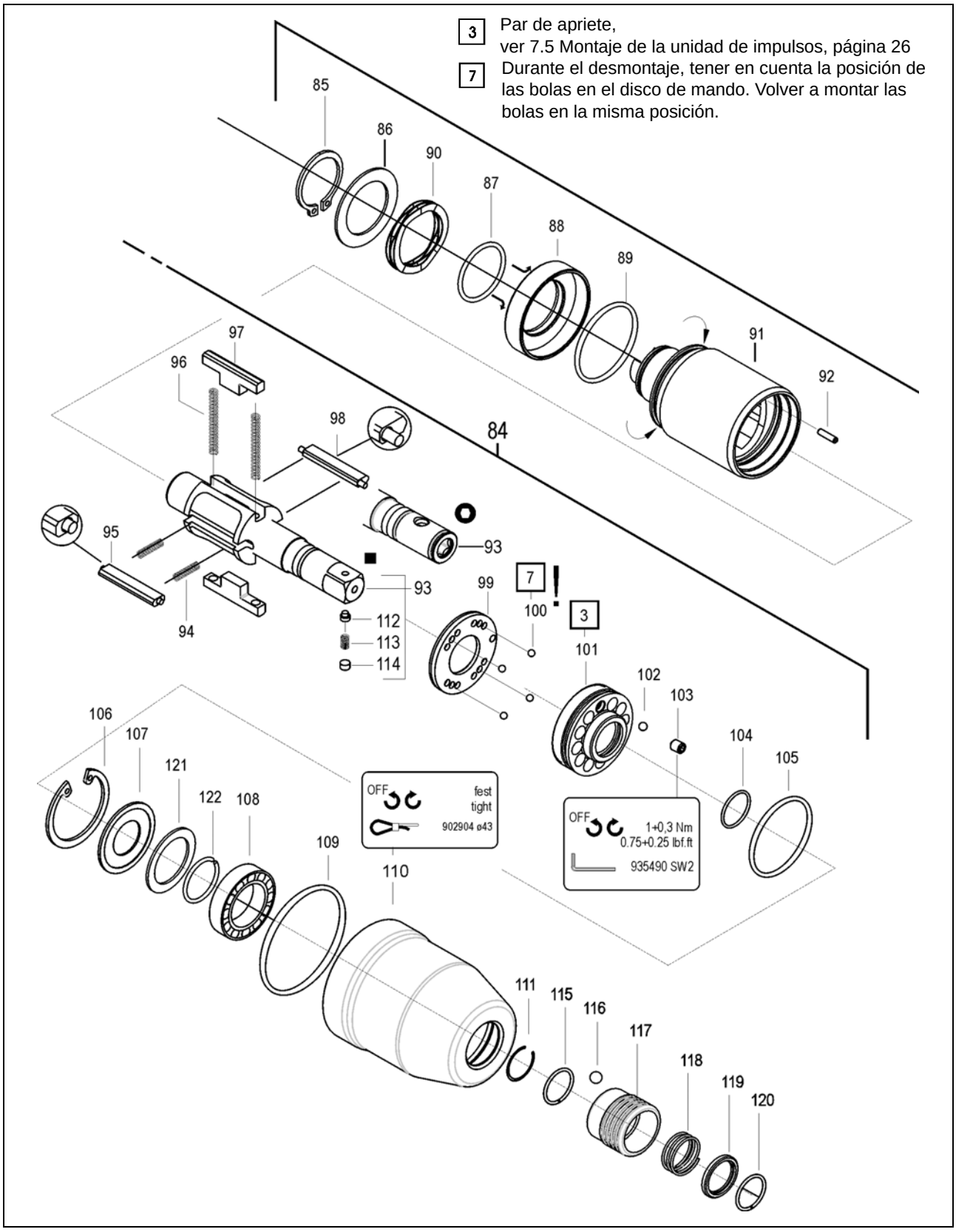
1
2 ver 7.4.1 Montaje de la tapa del rotor, página 23

3 ver 7.4.2 Montaje de la desconexión, página 24

Index	1)	2)	3)	Denominación	4)
29	936244	1		unidad de motor	
30	935479	1	K1	arandela	7,1 X 2,4 X 1,5
31	902862	1	K1	anillo de retención	10,X1, AR
32	936240PT	1		anillo accionamiento	
33	935405	3	K1	bola	4,76MM (3/16")
34	935464	1	K1	manguito de bola 3,5	Ø6 × 3,5MM
35	937406PT	1		Disco de estrangulación	
36	936667PT	1	K1	muelle de compresión	0,9 X23,1 X 27,6
40	936258	1		conj. tornillo de ajuste del par	
44	936236	1		émbolo desconexión	
45	926570	1	K1	junta tórica	10,X1,
47	936681PT	1		conj. distribuidor de aire	
48	917793	3	K1	bola	2,500MM
49	936242	3	K1	bola	2,500MM
50	936237	1		manguito	
51	936259	1	K1	muelle de compresión	0,36X 5,8 X 16,7
52	917794	1	K1	bola	4,500MM
53	935721	1	K1	muelle de compresión	0,75X 3,5 X 25,3
54	936243	1	K1	coijente	12,X 24,X 6,
55	936229	1		tapa del rotor	
56	935669	1		cilindro del rotor	
58	935683	7	K1	paleta	L28,01D1,3 H 6,5
59	936260PT	1		conj. rotor	
60	935681	1		tapa del rotor	
61	915064	1	K1	coijente	12,X 24,X 6,
62	936266PT	1	K1	junta tórica	08,X1,65
63	936689PT	1		Portabolas	
64	058100PT	9	K1	bola	4,762MM
65	936241	1	K1	muelle de compresión	0,8 X15, X 20,
66	936255	1		Arandela	
67	926570	1	K1	junta tórica	10,X1,
68	935956	1	K1	junta tórica	28, X1,
69	937413PT	1	K1	arandela	3,2 X 4,7 X 0,5

1)N.° de pedido
2)Cant.
3)Pieza del kit de servicio del motor K1, n.° de pedido 936251PT
4)Dimensiones

8.4 Unidad de impulsos



Index	1)	2)	3)	Denominación	4)
84	*	1		unidad de impulso	
85	S902581	1	K2	anillo de retención	18, X1,2 AR
86	936034	1	K2	anillo de ajuste	19, X 26, X 0,5
87	1010663	1	K2	junta tórica	18,77 X1,78
88	936189	1		émbolo igualador	
89	316705PT	1	K2	junta tórica	25,12 X1,78
90	936194	1	K2	arandela igualadora	26, X 18, X 0,25
91	936182	1		cilindro hidráulico	
92	926562	1		aguja	2, X 7,8
93	*	1		rotor hidráulico cpl.	
94	932222	2	K2	muelle de compresión	
95	935676	1		paleta de control cpl.	
96	935692	2	K2	muelle de compresión	0,38X 2,7 X 33,
97	935675	2		paleta hidráulica	
98	936678	1		paleta de control cpl.	
99	935672	1		disco de maniobra	
100	917793	8	K2	bola	2,500MM
101	935686	1		anillo roscado	
102	911315	1	K2	bola	3,000MM
103	919140	1	K2	tornillo sin fin	M4X5
104	935690	1	K2	junta tórica	12,42 X1,78
105	916088	1	K2	junta tórica	24,X1,5
106	914147	1	K2	anillo de retención	30,X1,2IR
107	935693	1		arandela	28,4 X 19, X 1,
108	9D5834	1	K2	coijente	12,7 X 28,58X 6,35
109	932151	1	K1	junta tórica	36,X1,5
110	937400PT	1		carcasa	
111	902180	1	K2	anillo de retención	12,X1, AR
112	914517	1		pasador	
113	9D6481	1		muelle de compresión	0,3 X 3,2 X 9,2
114	26989PT	1		tapón	
115	*	1	K2	anillo elástico	11,4 X1,0 AR Q=RD
116	*	1	K2	bola	4,500MM
117	*	1		manguito	
118	*	1	K2	muelle de compresión	0,85X15,5 X 18,2
119	*	1		anillo	
120	*	1	K2	anillo elástico	11,4 X1,0 AR Q=RD
121	935707	1	K2	anillo	19,X13,8X1,2
122	931789	1		anillo elástico	11,4X1,0X AR

1)N.° de pedido
2)Cant.
3)Pieza del kit de servicio del hidráulico K2, n.° de pedido 936210
4)Dimensiones
*) Ver tabla, página 35

*

N.° de pedido	<84>	<93>	<115>	<116>	<117>	<118>	<119>	<120>
7PTHH352 7PTHHA352	936036	935660	–	–	–	–	–	–
7PTHH35Q 7PTHHA35Q	936037	935685	931789	917794	935477	935406	931793	931789

8.5 Lista de pedido de dispositivos

Index		1)	Denominaciõn
A		928476	Equipo de llenado de aceite
	A1	928483	Unidad de llenado de aceite
	A2	931968	Pieza de unión
B		936695PT	Jeringa para inyección
	B1	936690PT	Jeringa de aceite
	B2	937412PT	Distanciador
C		938572PT	Montaje / desmontaje unidad de motor
	C1	933484	Soporte
	C2	933481	Par semimonocoque
	C3	933480	Punzón
	C4	938573PT	Soporte 0,02 mm
	C5	938574PT	Soporte 0,03 mm
	C6	938575PT	Soporte 0,04 mm
	C7	938576PT	Soporte 0,05 mm
	C8	933487	Punzón
	C9	938577PT	Soporte
D		938525	Montaje / desmontaje unidad de impulsos
	D1	938527	Asiento
	D2	938528	Centraje
	D3	938530	Juego de llave tubular
E		933498	
F		938535	Montaje láminas hidráulicas / de mando
	F1	938537	Casquillo
	F2	938536	Espigón
G		933375	Llave para válvula de conmutación
H		938597PT	Montaje de la desconexión
J		938596PT	Montaje del disco de estrangulación
K		938598PT	Montaje de la junta tórica

1)N.° de pedido

9 Datos técnicos

9.1 Dimensiones 7PTHH… en mm

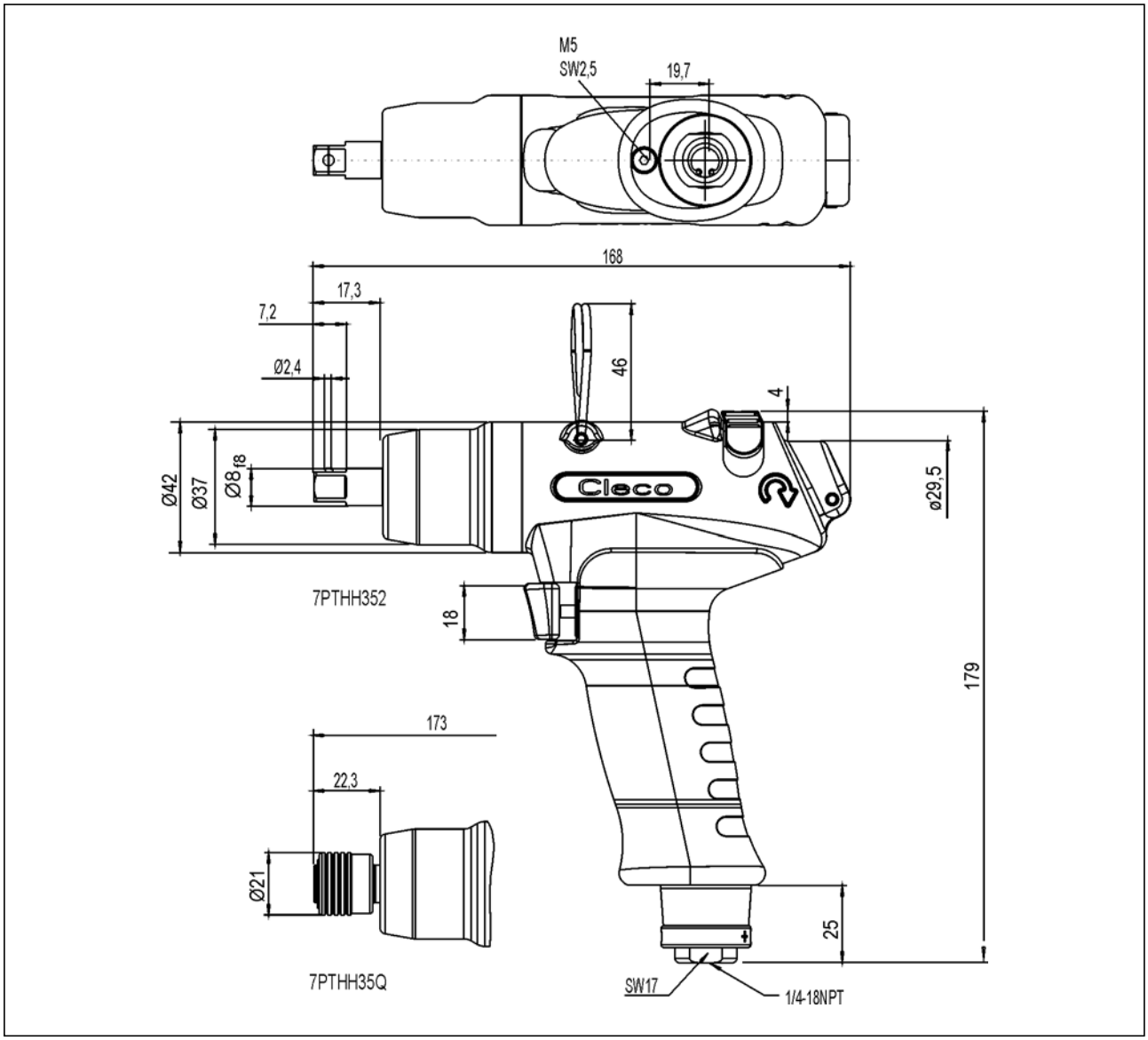
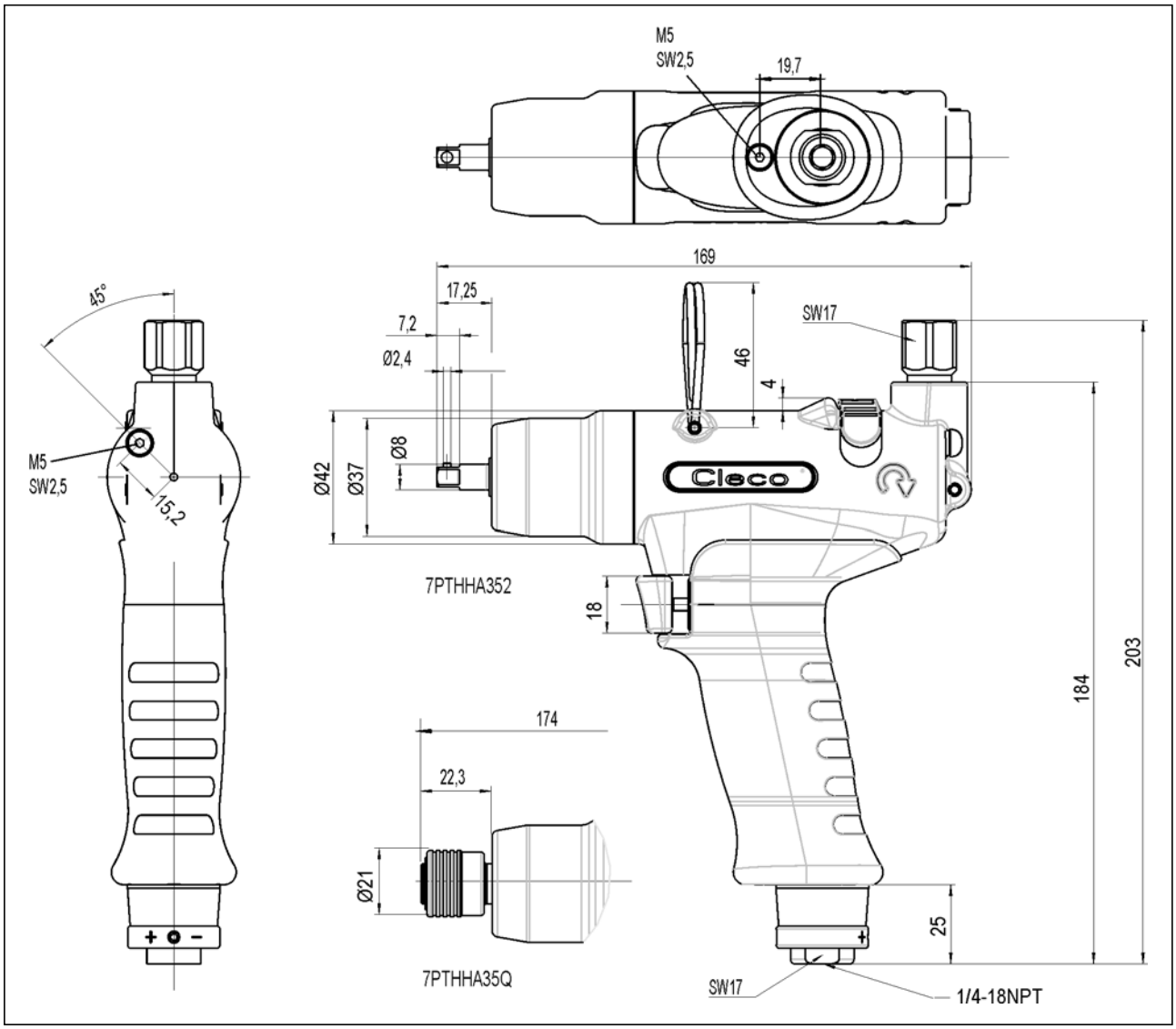


Fig. 9-1

9.2 Dimensiones 7PTHHA… en mm



9.3 Datos de rendimiento

N.° de pedido		Rango de par recomendado Nm mín.	Rango de par recomendado Nm máx.	Velocidad en vacío rpm	8.8 mm	kg	Consumo de aire m^3/min Marcha en vacío	Consumo de aire m^3/min Pulsaciones
7PTHH352 7PTHHA352	■ 1/4"	4	7	3500 marcha a derecha 6000 marcha a izquierda	M5	0,79 0,88	0,10	0,20
7PTHH35Q 7PTHHA35Q	○ 1/4"					0,79 0,89		

9.4 Condiciones ambientales

Temperatura de almacenamiento	-25…+60 °C
Temperatura de trabajo	+5…+40 °C
Humedad relativa admisible	25…90%, sin condensación

10 Servicio

NOTA

En caso de reparación, enviar el 7PTHH completo a Apex Tool Group. Únicamente se permite la reparación a personal autorizado. Abrir la herramienta significa perder la garantía.

11 Eliminación

¡CUIDADO!

Daños para las personas y el medio ambiente a causa de una eliminación inadecuada.
Los componentes y medios auxiliares de una máquina conllevan riesgos para la salud y el medio ambiente.

- ➔ Recoger las sustancias auxiliares (aceites, grasas) durante la purga y eliminarlas adecuadamente.
- ➔ Clasificar las partes de la máquina y eliminarlas adecuadamente.
- ➔ Separar los componentes del embalaje y eliminarlos clasificadamente.
- ➔ Para la eliminación, usar ropa de protección adecuada.
- ➔ Tener en cuenta las directivas generales vigentes sobre la eliminación.
- ➔ Observar las disposiciones locales vigentes.

Sales & Service Centers

Note: All locations may not service all products. Please contact the nearest Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

Dallas, TX
Apex Tool Group
Sales & Service Center
1470 Post & Paddock
Grand Prairie, TX 75050
USA
Phone: +1-972-641-9563
Fax: +1-972-641-9674

Detroit, MI
Apex Tool Group
Sales & Service Center
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48326
USA
Phone: +1-248-391-3700
Fax: +1-248-391-7824

Houston, TX
Apex Tool Group
Sales & Service Center
6550 West Sam Houston
Parkway North, Suite 200
Houston, TX 77041
USA
Phone: +1-713-849-2364
Fax: +1-713-849-2047

Lexington, SC
Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA
Phone: +1-800-845-5629
Phone: +1-803-359-1200
Fax: +1-803-358-7681

Los Angeles, CA
Apex Tool Group
Sales & Service Center
15503 Blackburn Avenue
Norwalk, CA 90650
USA
Phone: +1-562-926-0810
Fax: +1-562-802-1718

Seattle, WA
Apex Tool Group
Sales & Service Center
2865 152nd Avenue N.E.
Redmond, WA 98052
USA
Phone: +1-425-497-0476
Fax: +1-425-497-0496

York, PA
Apex Tool Group
Sales & Service Center
3990 East Market Street
York, PA 17402
USA
Phone: +1-717-755-2933
Fax: +1-717-757-5063

Canada
Apex Tool Group
Sales & Service Center
5925 McLaughlin Road
Mississauga, Ont. L5R 1B8
Canada
Phone: +1-905-501-4785
Fax: +1-905-501-4786

Germany
Apex Tool Group
GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-73 63-81-0
Fax: +49-73 63/ 81-222

England
Apex Tool Group, LLC
Pit Hill
Piccadilly
Tamworth
Staffordshire
B78 2ER
U.K.
Phone: +44-191 4197700
Fax: +44-182 7874128

France
Apex Tool Group SAS
Zone Industrielle
BP 28
25 Avenue Maurice Chevalier
77831 Ozoir-la-Ferrière Cedex
France
Phone: +33-1-64432200
Fax: +33-1-64401717

China
Apex Power Tools Trading (Shanghai) Co., Ltd
A company of
Apex Tool Group, LLC
A8, No.38, Dongsheng
Road, Shanghai,
China 201201
Phone: +86-21-60880320
Fax: +86-21-60880298

Mexico
Cooper Tools
de México S.A. de C.V.
a company of
Apex Tool Group, LLC
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial Querétaro
Querétaro, QRO 76220
Phone: +52 (442) 211-3800
Fax: +52 (442) 103-0443

Brazil
Cooper Tools Industrial Ltda.
a company of
Apex Tool Group, LLC
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial - Iporanga
18087-170 Sorocaba, SP Brazil
Phone: +55-15-3238-3929
Fax: +55-15-3228-3260

Apex Tool Group GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49-7363-81-0
Fax: +49-7363-81-222
www.apexpowertools.eu

Cleco®